

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-065919
 (43)Date of publication of application : 09.03.1999

(51)Int.Cl.

G06F 12/00
 G11B 20/10
 H04N 5/907
 H04N 5/92

(21)Application number : 09-222390

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.08.1997

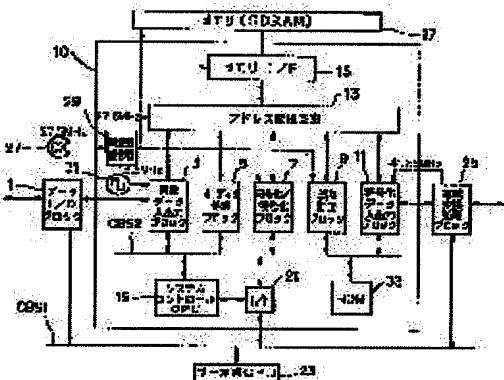
(72)Inventor : ARAIDA MITSUHISA

(54) DEVICE AND METHOD FOR PROCESSING DATA AND COMPUTER READABLE RECORD MEDIUM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a data processor with which plural data processing blocks can efficiently handle plural kinds of data having various data amounts while accessing a common memory.

SOLUTION: Respective processing blocks 3, 5, 7, 9 and 11 respectively perform prescribed processing while inputting/outputting data through an address translating circuit 13 and a memory I/F 15 to a common memory 17. According to the priority, the address translating circuit 13 arbitrates access from the respective processing blocks to the memory 17. This priority is appropriately changed corresponding to the kind of data to be handled or the processing at the respective processing blocks.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-65919

(43)公開日 平成11年(1999)3月9日

(51)Int.Cl.^a
 G 0 6 F 12/00
 G 1 1 B 20/10
 H 0 4 N 5/907
 5/92

識別記号
 5 7 1
 3 0 1
 5/92

F I
 G 0 6 F 12/00
 G 1 1 B 20/10
 H 0 4 N 5/907
 5/92

5 7 1 B
 3 0 1 Z
 B
 H

審査請求 未請求 請求項の数21 OL (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平9-222390

(22)出願日 平成9年(1997)8月19日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 新井田 光央

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

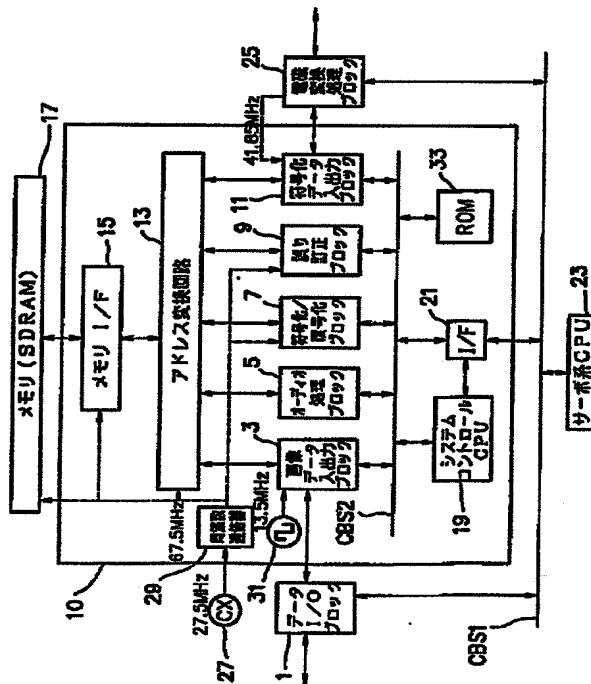
(74)代理人 弁理士 國分 孝悦

(54)【発明の名称】 データ処理装置、データ処理方法及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】 複数のデータ処理プロックが共通のメモリにアクセスしながらデータ量の異なる複数種類のデータを効率よく取り扱うことのできるデータ処理装置を得る。

【解決手段】 各処理プロック3、5、7、9、11は、共通のメモリ17に対してアドレス変換回路13、メモリI/F15を介してデータを入出力しながらそれぞれ所定の処理を行う。アドレス変換回路13は、優先順位に従ってメモリ17への各処理プロックからのアクセスを調停する。この優先順位は、扱うデータの種類や各処理プロックの処理に応じて適宜変更される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための複数の処理手段と、上記各処理手段に共通に設けられ上記所定単位のデータを入出力する記憶手段と、上記各処理手段と上記記憶手段との間の入出力制御を優先順位に基づいて行う制御手段と、上記優先順位を変更するための優先順位変更手段とを具備することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】上記複数の処理手段により複数種類のデータが処理されるように成され、上記優先順位変更手段は、上記各処理手段が処理するデータの種類に応じて上記優先順位を変更することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項3】上記複数の処理手段の一つとして記録媒体にデータを記録し再生するための記録再生手段を設け、上記優先順位変更手段は、上記記録再生手段で処理する複数種類のデータのうちの所定のデータに対する優先順位を他のデータに対する優先順位より高くすることを特徴とする請求項2記載のデータ処理装置。

【請求項4】上記所定のデータは上記他のデータよりもデータ量が小さいことを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項5】上記複数種類のデータは、画像データ、音声データ及び補助データであり、上記制御手段は、上記各処理手段が上記記憶手段に上記各データを入出力する際に、第1の優先順位を上記画像データ、第2の優先順位を上記音声データ、第3の優先順位を上記補助データとすることを特徴とする請求項3記載のデータ処理装置。

【請求項6】上記第1の優先順位と上記第2の優先順位とが同じ優先順位であることを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項7】上記複数の処理手段の一つとして記録媒体にデータを記録し再生するための記録再生手段を設け、上記制御手段は、上記各処理手段が上記記憶手段にデータを入出力する際の優先順位における上記記録再生手段の優先順位を変化させることを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。

【請求項8】上記複数の処理手段の一つとして記録媒体にデータを記録し再生するための記録再生手段を設け、上記優先順位変更手段は、上記第3の優先順位における上記記録再生手段の優先順位を、上記第1及び第2の優先順位より高くすることを特徴とする請求項5記載のデータ処理装置。

【請求項9】上記複数の処理手段の一つとして誤り訂正を行う誤り訂正手段と、データの誤り率を測定する誤り率測定手段とを設け、上記優先順位変更手段は、上記誤り率測定手段の測定結果に応じて上記誤り訂正手段が上記記憶手段にデータを入出力する際の優先順位を変更

することを特徴とする請求項1記載のデータ処理装置。【請求項10】上記優先順位変更手段は、上記誤り率測定手段が測定した誤り率が高い時には上記優先順位を高くすることを特徴とする請求項9記載のデータ処理装置。

【請求項11】互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための処理ステップと、上記各データ処理で処理されたデータをメモリに入出力する制御を優先順位に基づいて行う制御ステップと、上記優先順位を変更するための優先順位変更ステップとを有することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項12】互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための複数データの処理と、上記各データ処理で処理されたデータを記憶手段に入出力する制御を優先順位に基づいて行う制御処理と、上記優先順位を変更するための優先順位変更処理とを実行するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項13】上記複数のデータ処理により複数種類のデータが処理されるように成し、上記優先順位変更処理は、上記各データ処理が処理するデータの種類に応じて上記優先順位を変更することを特徴とする請求項12記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項14】上記複数のデータ処理の一つとして記録媒体にデータを記録し再生するための記録再生処理を設け、上記優先順位変更処理は、上記記録再生処理で処理する複数種類のデータのうちの所定のデータに対する優先順位を他のデータに対する優先順位より高くすることを特徴とする請求項13記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項15】上記所定のデータは上記他のデータよりもデータ量が小さいことを特徴とする請求項14記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項16】上記複数種類のデータは、画像データ、音声データ及び補助データであり、上記制御処理は、上記各データ処理が上記記憶手段に上記各データを入出力する際に、第1の優先順位を上記画像データ、第2の優先順位を上記音声データ、第3の優先順位を上記補助データとすることを特徴とする請求項14記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項17】上記第1の優先順位と上記第2の優先順位とが同じ優先順位であることを特徴とする請求項16記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項18】上記複数のデータ処理の一つとして記録媒体にデータを記録し再生するための記録再生処理を設け、上記制御処理は、上記各データ処理が上記記憶手段にデータを入出力する際の優先順位における上記記録再生処理の優先順位を変化させることを特徴とする請求項12記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項19】上記複数のデータ処理の一つとして記

録媒体にデータを記録し再生するための記録再生処理を設け、上記優先順位変更処理は、上記第3の優先順位における上記記録再生処理の優先順位を、上記第1及び第2の優先順位より高くすることを特徴とする請求項16記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項20】 上記複数のデータ処理の一つとして誤り訂正を行う誤り訂正処理と、データの誤り率を測定する誤り率測定処理とを設け、上記優先順位変更処理は、上記誤り率測定処理の測定結果に応じて上記誤り訂正処理が上記記憶手段にデータを入出力する際の優先順位を変更することを特徴とする請求項12記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【請求項21】 上記優先順位変更処理は、上記誤り率測定処理が測定した誤り率が高い時には上記優先順位を高くすることを特徴とする請求項20記載のコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は複数の処理手段が共通のメモリをアクセスしながらデータ処理を行うデータ処理装置、データ処理方法及びこの装置に用いられるコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、膨大なデータ量の各種データを符号化することにより、データ量を削減して比較的低い伝送レートで伝送し得るようにするための各種装置が提案されている。例えば、画像データを磁気テープなどの記録媒体に記録するディジタルVTRにおいては、124Mbps程度の入力データを5分の1の25Mbps程度に圧縮して磁気テープ上に記録し、再生するための規格が制定されている。このような規格に基づくディジタルVTRにおいては、入力データをDCT変換した後に量子化し、この量子化データを可変長符号化することによってデータの圧縮を行っており、さらに量子化する際の量子化ステップを各種のパラメータによって可変したり、可変長符号化された後のデータ量が一定となるようにレート制御が行われる。

【0003】 上記各種装置における符号化、復号化装置においては、独立した複数のメモリが用いられている。即ち、ディジタルVTRの場合には、入力画像データを一旦記憶するためのビデオメモリや、符号化処理が終了した後の符号化データを記録前に記憶するためのトランクメモリなどが必要であり、これらの各メモリは各々個別に設けられている。上述の装置類においては複数のメモリが個別に設けられ、それぞれ独立に制御されているので、コストアップを余儀なくされる。このため単一の記憶装置を複数の符号化／復号化処理に対して兼用しようとするデータ処理装置が提案されている。このようなデータ処理装置においては、単一のメモリに対して、符

号化／復号化装置や音声信号処理装置、磁気テープなどの記録媒体と記録再生を行う記録再生装置などの複数の装置がアクセスを行うため、メモリアクセス制御装置を設けてメモリ入出力時の調停動作を行う。このメモリアクセス制御装置により、同時に2つ以上の上記装置からメモリへアクセス要求が発生した場合にも、メモリアクセスの優先順位制御を行うことによって、適切なメモリアクセスが行われる。また、メモリに対する入出力は、上記の各処理装置毎や、音声信号、画像信号、補助データ信号といった信号の種別毎に個別に定められた量のデータを単位として行われる。

【0004】 図6は、従来のメモリアクセスのタイミングを示す図である。ここでは説明の簡略化のため、2つの処理装置(a)及び(b)がそれぞれ独自にアクセスを行う場合を仮定している。図6において、A、Cは、各処理装置からのアクセス要求信号、req-a及びreq-bであり、B、Dはreq-a及びreq-bによって変化する各処理装置からの論理アドレスである。Eは、completeと称される次のアクセス要求を受け付けるタイミングである。上記complete信号が“L”レベルになった時点で、F、Gのようにアクセス許可信号ack-a、ack-bがローアクティブで出力される。Hは、アクセス許可信号ack-a、ack-bによってイネーブルとなる出力アドレスsel-addrである。

【0005】 各処理装置では、例えば図7に示されるようなデータを処理する。図7(a)は音声データ、図7(b)は画像データ、図7(c)は補助(サブコード)データである。これらの一連のデータはシンクブロックと称され、音声データ、及び画像データは共にシンクブロック当たり90byte、サブコードデータはシンクブロック当たり12byteのデータ量である。メモリに対する入出力は、例えばシンクブロック毎に行われる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来例においては、音声データ、画像データ、サブコードデータを処理する処理装置がメモリ入出力を用いる場合、音声データ及び画像データとサブコードデータとではデータ量が大きく異なるため、音声データ及び画像データとサブコードデータとのどちらか一方に合わせたメモリアクセスを行わせようすると、他方のメモリアクセスが破綻してしまうという問題点があった。また上記問題点を解決するために、複数のアクセス制御装置を設けると、著しいコストアップにつながるという問題点が生じていた。

【0007】 本発明は、上記問題点に鑑みて成されたもので、コストを上昇させることなく、データ量の異なる複数種類のデータを取り扱うことのできる、高機能なデータ処理装置、データ処理方法及びコンピュータ読み取

り可能な記録媒体を実現することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によるデータ処理装置においては、互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための複数の処理手段と、上記各処理手段と共に設けられ上記所定単位のデータを入出力する記憶手段と、上記各処理手段と上記記憶手段との間の入出力制御を優先順位に基づいて行う制御手段と、上記優先順位を変更するための優先順位変更手段とを設けてい

る。

【0009】本発明によるデータ処理方法においては、互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための処理ステップと、上記各データ処理で処理されたデータをメモリに入出力する制御を優先順位に基づいて行う制御ステップと、上記優先順位を変更するための優先順位変更ステップとを有している。

【0010】本発明によるコンピュータ読み取り可能な記録媒体においては、互いに異なる複数の処理を所定のデータ単位で行うための複数データの処理と、上記各データ処理で処理されたデータを記憶手段に入出力する制御を優先順位に基づいて行う制御処理と、上記優先順位を変更するための優先順位変更処理とを実行するためのプログラムを記録している。

【0011】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態について図面を参照して説明する。図1は、本発明をデジタルVTRに適用した場合の実施の形態による基本構成を示すブロック図である。本実施の形態は、図1に示すように、各種処理ブロックが内／外のCPUによって制御されつつ、各々が所望のタイミングでメモリにアクセスし、それらのアクセス要求をメモリ制御部が調停することで、上記処理ブロックの動作を保証するように構成されている。また、本実施の形態における各処理ブロックは、SD対応の画像データのリアルタイム処理を行うことができ、このような処理ブロックの複数個を並列配置して各処理ブロックに時分割的に画像データを供給して処理させるように構成されている。

【0012】図1において、10は処理ユニット、1はカメラからの入力データ、電子ビューファインダ（以下EVFと称する）へ出力データ、ライン入出力データの入出力を行うためのデータ入出力（以下I/Oと記す）ブロック、3はカメラからの入力データ、EVFへの出力データ、ライン入出力データに対してY/C分離などの処理を行う画像データ入出力ブロック、5は音声信号の処理を行うオーディオ処理ブロック、7は画像データに対して離散コサイン変換を用いた可変長符号化・復号化を行なう符号化／復号化ブロック、9は誤り訂正符号の付加や誤り訂正を行なうための誤り訂正ブロック、11は符号化／復号化ブロック7が符号化したデータを、記録時にテープフォーマットに変換し、再生時にデータフォ

ーマット変化を行うための符号化データ入出力（I/O）ブロックである。

【0013】13は各処理ブロックのメモリ（後述）へのアクセス要求を実際のメモリ上のアドレスに変換するためのアドレス変換回路、15はアドレス変換回路13のアクセス要求に従ってメモリ17にコマンドを出力するためのメモリインターフェース（以下にメモリI/Fと記す）、17はSDRAMなど高速な入出力が可能なメモリ、19は各処理ブロックを総合して制御するため

10のシステムコントロールCPU、21は後述するサーボCPU23と上記システムコントロールCPUとの間でコマンドをやり取りするためのインターフェイス、23は不図示のテープの速度制御などの制御を行なうためのサーボCPU、25は記録／再生時に符号化データI/Oブロック11が入出力するデータの電磁変換処理を行なう電磁変換処理ブロックである。

【0014】27は各処理ブロックにタイミング信号としてクロック信号を供給するための周波数発振器、29は周波数発振器27が outputするクロック信号を各処理ブ

20ロック毎に適切な周波数に倍増すると共に各処理ブロックにクロック信号を分配する周波数倍増器、31は画像データI/Oブロック3が画像信号を入出力する際に用いる基準クロックを発生させるための基準クロック発振器、CBS1はサーボCPU23から各ブロックへコマンドを供給するための第1のCPUバス、CBS2はシステムコントロールCPU19から各ブロックへコマンドを供給するための第2のCPUバスである。

【0015】また、33はシステムコントロールCPU19による後述する動作における処理を実行するためのプログラムを記録したROMであり、本発明による記録媒体を構成する。この記録媒体としてはROMの外に他の半導体メモリや、光ディスク、光磁気ディスク、磁気媒体等を用いてよい。

【0016】次に動作を説明する。上記処理ユニット10は、図示のように、I/Oブロック1、画像データ入出力ブロック3、オーディオ処理ブロック5、符号化／復号化ブロック7、誤り訂正ブロック9、符号化データ入出力ブロック11から大略構成されており、これら各処理ブロックはアドレス変換回路13及びメモリI/F

4015を介して外部のメモリ17とデータの授受を行う。

【0017】これらの処理ブロックの動作は、内部の電器系の処理を制御するシステムコントロールCPU19からCPUバスCBS2を介して供給される所定のコマンド、さらに外部のサーボ系CPU23からCPUバスCBS1及びインターフェイス21及び上記CBS2を介して供給される所定のコマンドによって制御され、並列配置された各ブロックを時分割処理させる。

【0018】本実施の形態における上記メモリ17には、例えばクロックの立ち上がりに同期してデータのバースト転送を行い得るSDRAM（Syncrono

us-DRAM) が用いられている。図1に示すようなジッタの無い外部の周波数発振器27から処理ユニット10内の周波数倍器29に、例えば27.5MHzのクロックを供給し、そこで倍増されて発生した67.5MHzがリファレンスクロックとして供給される。

【0019】このようなメモリ17の各メモリ空間は、1bankあたり1フレーム分の容量を備えたビデオメモリ(VM)領域と、同様に1bankあたり1フレーム分の符号化データを記憶するための容量を備えたトラックメモリ(TM)領域とから構成されている。各領域におけるメモリは1フレーム毎に書き込みモードと読み出しモードとに設定可能であるとともに、上記各処理ブロックは、その処理形態に応じてVM領域またはTM領域との間でデータの授受を行う。本実施の形態によるデジタルVTRにおいては、符号化/復号化処理が1フレーム単位で行われるので、例えばVM領域には2bank分、TM領域には3bank分の容量がそれぞれ用意されている。

【0020】次に図2を用いて上記各処理ブロックがアクセスするメモリ17のアドレス空間について説明する。図2において図1と同一番号は同一の機能を示す。図2に示すように、画像データ入出力ブロック3は専らVM領域との間でデータの授受を行い、上記符号化/復号化ブロック7はVM領域またはTM領域との両方とデータの授受を行う。即ち、符号化動作時には、VM領域からデータを読み出して符号化処理した後にTM領域に書き込み、復号化動作時にはTM領域からデータを読み出して復号化処理した後にVM領域に書き込む。また、オーディオ処理ブロック5、誤り訂正ブロック9及び符号化データI/Oブロック11は専らTM領域との間でデータの授受を行う。なお、各処理ブロックは、センスアンプ35を介して上記授受を行う。

【0021】上記VM領域には、符号化される前の画像データ(Y、Cr、Cb)が画素単位で書き込まれ、この画像データ(NTSCの場合、1フレーム当たり水平720画素×垂直480画素)は、水平方向5ブロック×垂直方向10ブロック、即ち50個のスーパーマクロブロック(以下、SMBと記す)に配分され、各SMBは輝度データ4個のDCTブロックと色差データ各1個のDCTブロックとからなるマクロブロック(以下、MBと記す)を27ブロック集めて構成されている。なお、各DCTブロックは8×8の画素から成る。

【0022】また、上述のような画素数からなる1フレームの画像データはNTSC方式の場合、符号化された後に磁気テープ上の10トラック(PAL方式の場合12トラック)に亘って記録されるが、符号化前の画像データは上述のように水平方向に整列された5SMB分のデータが1トラックにそれぞれ記録される。従って、このVM領域に対してアクセスする際のアドレスとしては、各画素の水平方向及び垂直方向にそれぞれ対応した

h、v、トラックナンバTr、各トラック内のSMBナンバ、各SMB内のMBナンバ、各マクロブロック内のDCTナンバを用いることが望しい。

【0023】一方、上記TM領域には、符号化された後の画像データ及び誤り訂正符号などが上述の10トラック(PALの場合12トラック)に分配されて記録され、各トラックに対応する領域には149のシンクブロック(以下SBと記す)が記録される。また、画像データの各SBは、SBの先頭を示す同期データ(以下Syncと記す)、信号の各アドレス及び属性などを示すIDデータ(以下IDと記す)、有効(画像)データ、及びパリティからそれぞれ構成される。従ってTM領域に対してアクセスする際のアドレスとしては、トラックナンバTr、各Tr内のシンクブロックナンバ(以下SBと記す)、各SB内のシンボルナンバ(以下SNと記す)を用いることが望ましい。

【0024】次に図3(a)、(b)を用いて、上述のアドレス変換回路13において各処理ブロックからのメモリアクセス要求の調停動作、アクセスアドレス及びモードの出力手段について説明する。但し、ここでは、説明の簡略化のために2つの処理ブロックa及びbが独自にアクセスするものと仮定して説明する。図3(a)は、アドレス変換回路13の構成を示す。マスタークロック(以下、MCLKと記す)に同期したJKフリップフロップ100、102は、上記2つの処理ブロックa及びbからアクセス要求信号req-a、req-bがK端子に供給され、J端子にはアクセス要求信号に対応するアクセス許可信号ack-a、ack-bが供給される。JKフリップフロップ100、102のそれぞれの出力は、出力制御付きのラッチ104に供給される。

【0025】ラッチ104は、図1に示すメモリI/F15からメモリ17のバスが解放されて次のアクセス要求受け付け可能状態を示す信号(以下、completeと記す)によって出力が制御される。つまり、complete信号のタイミングによってその時点での各reqの状態がラッチされて出力されるように動作する。ラッチ104のreq-a側の出力は、Dフリップフロップ106とORゲート112に供給されてその出力がreq-aに対するアクセス許可信号ack-aとなる。

【0026】一方、ラッチ104のreq-b側の出力は、反転したreq-a側の出力と共に優先順位テーブル108に供給される。その出力はDフリップフロップ110とORゲート114に供給されて、その出力がreq-bに対するアクセス許可信号ack-bとなる。ここで、優先順位テーブル108は、不図示のコントロール回路によって、アクセス要求信号の優先順位を決定する。上記コントロール回路は、例えば記録時にはデータの位置をカウントすることによりサブコードデータを識

別し、再生時には記録されているパイロット信号によりサブコードデータを識別して、アクセス要求信号の優先順位を決定するようになっている。本実施の形態では、例えばreq-aよりもreq-bの方が低い優先順位に設定されるものとする。

【0027】addr-a及びaddr-bはメモリ17の実アドレスを意識しない論理アドレスであって、バースト転送されるデータ（例えば、64バイト）の先頭アドレスを示す。これらの論理アドレスは、ラッチ116及びラッチ118に供給され、ack-a、ack-bによる制御を受けていづれか一方が出力される。その出力されたアドレスは、変換テーブル120へ供給され、ack-a、ack-bの状態によってメモリアクセスのための実アドレスに変換すると共に、書き込み／読み込み、アクセスするデータのバースト長等のモード信号を図1に示すメモリI/F15へ供給する。メモリI/F15では、図示せずもカウンタによって転送データの先頭の実アドレスをバースト長分インクリメントしてメモリ17にアクセスする。

【0028】図3(b)は、上記処理動作のタイミングを表したものである。A、Cは、各処理ブロックa、bからのアクセス要求信号req-a及びreq-bであり、B、Dはreq-a及びreq-bによって変化する各ブロックからの論理アドレスである。E、Fは、上記J-Kフリップフロップ100、102の出力信号で、それぞれreq-a及びreq-bによって“L”* (a) オーディオ・ビデオ信号

(a) オーディオ・ビデオ信号

優先順位	ブロック
1	画像データI/O
2	オーディオ処理
3	符号化データI/O
4	ECC
5	符号化／復号化(TM)
6	システムコントロールCPU
7	符号化／復号化(VM)

優先順位	ブロック
1	符号化データI/O
2	画像データI/O
3	オーディオ処理
4	ECC
5	符号化／復号化(TM)
6	システムコントロールCPU
7	符号化／復号化(VM)

【0033】表1(a)は符号化データI/Oブロック11がオーディオ信号及びビデオ信号処理している時の優先順位、表1(b)は符号化データI/Oブロック11がサブコードデータ処理している時の優先順位を示す。表1における優先順位5の符号化／復号化(TM)は符号化／復号化ブロック7のTM領域へのアクセスを示し、表1における優先順位7の符号化／復号化(VM)は符号化／復号化ブロックのVM領域へのアクセスを示す。

【0034】図4は、表1に示した優先順位に従って図3(a)に示すアドレス変換回路13が制御を行った時

* レベルにリセットされ、ack-a及びack-bによって“H”レベルにセットされる。

【0029】Gは上述したようにメモリI/F15から供給される信号で次のアクセス要求を受け付けるタイミングである。つまりcompleteが“L”レベルになった時点上で記E、Fの信号をラッチして優先順位によってH、Iのようにアクセス許可信号ack-a、ack-bがローアクティブで出力される。本実施の形態では、処理ブロックaの方が処理ブロックbよりも優先

10 順位が高いため、処理ブロックaに対するJ-Kフリップフロップ100の出力Eと、処理ブロックbに対するJ-Kフリップフロップ102の出力Fとが、同時にアクティブになった場合には、処理ブロックaに対するアクセス許可信号が発生するようされている。

【0030】Jは、アクセス許可信号ack-a、ack-bによってイネーブルされてラッチ116及び118から出力されるアドレスである。K、Lは、変換テーブル120から出力される実アドレスに変換されたアドレス及びモード信号である。尚、本実施の形態では、2つの処理ブロックa、bからのアクセス要求に対する動作を説明したが、N個(Nは2以上の整数)のブロックに対しても同様に処理することが可能である。

【0031】次に表1は、図3(a)における優先順位テーブル108の内容を示している。

【0032】

【表1】

(b) サブコード

40 の、メモリアクセス要求の調停動作を示している。しかし、ここでは、説明の簡略化のために2つの処理ブロック、即ち図1における画像データI/Oブロック3及び符号化データI/Oブロック11が独自にアクセスするものと仮定して説明する。図4(a)は符号化データI/Oブロック11がオーディオデータまたはビデオデータを処理している時の調停動作、図4(b)は符号化データI/Oブロック11がサブコードデータを処理している時の調停動作を示す。

【0035】図4(a)において、Aは画像データI/Oブロック3からのアクセス要求信号req-a、Bは

r e q - a によって変化する画像データ I/O ブロック 3 からの論理アドレス *a d d r - a*、C は符号化データ I/O ブロック 11 からのアクセス要求信号 *r e q - b*、D は *r e q - b* によって変化する符号化データ I/O ブロック 11 からの論理アドレス *a d d r - b*、E はメモリ I/F 15 から供給され次のアクセスが許可されたことを示す信号 *c o m p l e t e*、F はアドレス変換回路 13 から画像データ I/O ブロック 3 へ供給されるアクセス許可信号 *a c k - a*、G はアドレス変換回路 13 から符号化データ I/O ブロック 11 へ供給されるアクセス許可信号 *a c k - b*、H は調停動作の結果に従ってメモリ I/F 15 に出力される論理アドレスである。

【0036】図4 (a)においては、画像データ I/O ブロック 3 の方が符号化データ I/O ブロック 11 よりも高い優先順位に設定されている。従って、ほぼ同時刻に2つの処理ブロックのアクセス要求信号 *r e q - a*、*r e q - b* が入力されると、画像データ I/O ブロック 3 のアクセス要求信号 *r e q - a* が先に受け付けられる。アドレス変換回路 13 は、上記調停動作に従って *c o m p l e t e* がアクティブ (“L” レベル) になると、画像データ I/O ブロック 3 に対してアクセス許可信号 *a c k - a* をイネーブルにするとともに、メモリ I/F 15 には画像データ I/O ブロック 3 の論理アドレスである A0 を出力する。その後に、符号化データ I/O ブロック 11 のアクセス要求信号 *r e q - b* が受け付けられ、符号化データ I/O ブロック 11 に対してアクセス許可信号 *a c k - b* をイネーブルにするとともに、メモリ I/F 15 には符号化データ I/O ブロック 11 の論理アドレスである B0 を出力する。

【0037】図4 (b) は、符号化データ I/O ブロック 11 が、サブコードデータを処理している時の調停動作を示している。A は画像データ I/O ブロック 3 からのアクセス要求信号 *r e q - a*、B は *r e q - a* によって変化する画像データ I/O ブロック 3 からの論理アドレス *a d d r - a*、C は符号化データ I/O ブロック 11 からのアクセス要求信号 *r e q - b*、D は *r e q - b* によって変化する符号化データ I/O ブロック 11 からの論理アドレス *a d d r - b*、E はメモリ I/F 15 から供給され、次のアクセスが許可されたことを示す信号 *c o m p l e t e*、F はアドレス変換回路 13 から画像データ I/O ブロック 3 へ供給されるアクセス許可信号 *a c k - a*、G はアドレス変換回路 13 から符号化データ I/O ブロック 11 へ供給されるアクセス許可信号 *a c k - b*、H は調停動作の結果に従ってメモリ I/F 15 に出力される論理アドレスである。

【0038】符号化データ I/O ブロック 11 が、サブコードデータを処理している場合、サブコードデータはそのデータ長が短いため、調停動作によって符号化データ I/O ブロック 11 がリアルタイムにサブコードデータ処理をできなくなる可能性が生ずる。このためアドレ

ス変換回路 13 は、表1 (b) に示すように、符号化データ I/O ブロック 11 の優先順位を高くする。従つて、ほぼ同時刻に2つの処理ブロックのアクセス要求信号 *r e q - a*、*r e q - b* が入力されると、符号化データ I/O ブロック 11 のアクセス要求信号 *r e q - b* が先に受け付けられる。

【0039】アドレス変換回路 13 は、上記調停動作に従つて *c o m p l e t e* がアクティブ (“L” レベル) になると、符号化データ I/O ブロック 11 に対してアクセス許可信号 *a c k - b* をイネーブルにするとともに、メモリ I/F 15 には符号化データ I/O ブロック 11 の論理アドレスである B0 を出力する。この動作により、符号化データ I/O ブロック 11 がサブコードをリアルタイム処理できる。その後に、画像データ I/O ブロック 3 のアクセス要求信号 *r e q - a* が受け付けられ、画像データ I/O ブロック 3 に対してアクセス許可信号 *a c k - a* をイネーブルにするとともに、メモリ I/F 15 には画像データ I/O ブロック 3 の論理アドレスである A0 を出力するようになされている。

【0040】上述した動作においては、画像データ I/O ブロック 3 及び符号化データ I/O ブロック 11 に対する調停動作について説明したが、他の処理ブロックについても同様に処理することが可能である。また、上記動作については、2つの処理ブロックからのアクセス要求に対する動作について説明したが、任意の N 個 (N は 2 以上の整数) のブロックについても同様に処理することができる。

【0041】次に図5を参照して、本発明の他の実施の形態を説明する。図5において、図1あるいは図3 (a) のアドレス変換回路 13 と同一番号は同一の機能を示す。図5において、150 はコントロール回路、152 は比較回路、154 は読み出し専用メモリ (以下 ROM と記す) である。誤り訂正ブロック 9 は誤り検出の結果、伝送路または記録媒体において生じた誤り数を比較回路 152 へ入力する。比較回路 152 は、ROM 154 に予め記憶されている閾値 *t h* と、誤り訂正ブロック 9 から入力された誤り数とを比較し、比較結果をコントロール回路 150 へ入力する。コントロール回路 150 は上記比較結果が閾値 *t h* よりも大きい場合は、誤り訂正ブロック 9 の優先順位を高く設定する。また、コントロール回路 150 は上記比較結果が閾値 *t h* よりも大きい場合は、誤り訂正ブロック 9 の優先順位を変化させないように動作する。

【0042】上記動作により、誤り率が高くなつて誤り訂正ブロック 9 が頻繁にメモリアクセスを行わなくてはならない場合にも、破綻することなくメモリアクセスを行うことができる。なお、本実施の形態においては、誤り率の検出のために、誤り訂正ブロック 9 は誤り検出の結果を用いているが、伝送路の状態を検出して誤り率検出を行つたり、VTR など磁気記録媒体の場合には、ド

13

ロップアウト信号(DOS)などを検出して誤り率検出を行うようにしても良い。

【0043】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、コストを上昇させることなく、データ量の異なる複数のデータを効率よく取り扱うことのできる高機能なデータ処理装置を実現することができる効果がある。また、データの種類や記録再生処理、誤り訂正処理等の処理の内容に応じて最も効率のよい優先順位を付けて処理を行うようにすることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるデータ処理装置の実施の形態としてのデジタルVTRの構成を示すブロック図である。

【図2】図1におけるメモリのアドレス空間を示す構成図である。

【図3】複数のアクセス要求を調停するアドレス変換回路の(a)は構成図、(b)はタイミングチャートである。

【図4】符号化データI/Oプロックがビデオ、またはオーディオ信号を処理している時及び符号化データI/*²⁰

*Oプロックがサブコードを処理している時のタイミングチャートである。

【図5】本発明の他の実施の形態としての複数のアクセス要求を調停するアドレス変換回路の構成図である。

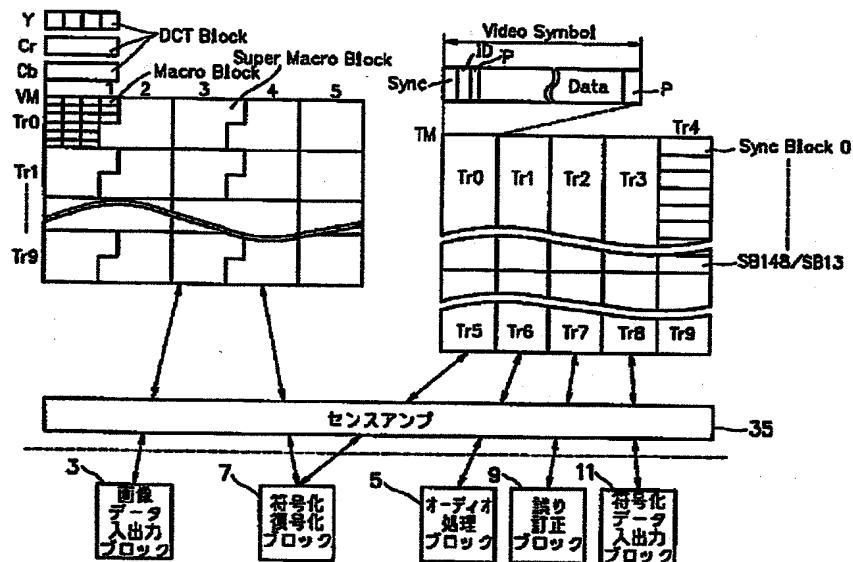
【図6】従来のデータ処理装置におけるメモリアクセスを示すタイミングチャートである。

【図7】本発明によるデータ処理装置及び従来のデータ処理装置が処理を行うデータの種類を示す構成図である。

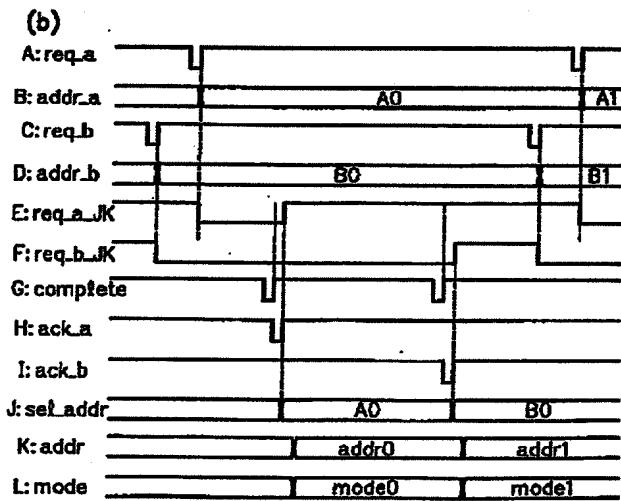
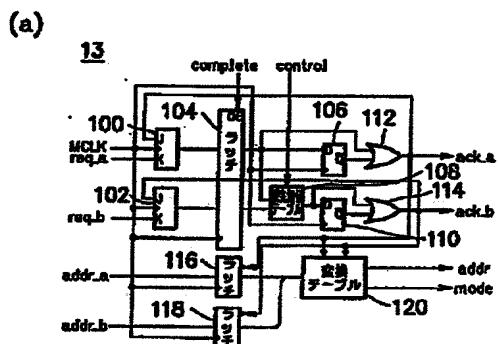
10 【符号の説明】

- 3 画像データ入出力プロック
- 5 オーディオ処理プロック
- 7 符号化/復号化プロック
- 9 誤り訂正プロック
- 11 符号化データ入出力プロック
- 13 アドレス変換回路
- 15 メモリI/F
- 17 メモリ(SDRAM)
- 19 システムコントロールCPU
- 25 電波遮断処理プロック
- 27 CX
- 29 67.5MHz
- 31 27.5MHz
- 33 ROM
- 35 I/F
- 37 サーボ系CPU
- 39 CBS1
- 41 CBS2
- 43 データI/Oプロック
- 45 フィルタデータ入出力プロック
- 47 オーディオ処理プロック
- 49 符号化/復号化プロック
- 51 誤り訂正プロック
- 53 符号化データ入出力プロック
- 55 電波遮断処理プロック
- 57 13.5MHz
- 59 41.85MHz
- 61 1
- 63 10
- 65 15
- 67 17
- 69 21
- 71 25
- 73 27
- 75 29
- 77 31
- 79 33
- 81 35
- 83 37
- 85 39
- 87 41
- 89 43
- 91 45
- 93 47
- 95 49
- 97 51
- 99 53
- 101 55
- 103 57
- 105 59
- 107 61
- 109 63
- 111 65
- 113 67
- 115 69
- 117 71
- 119 73
- 121 75
- 123 77
- 125 79
- 127 81
- 129 83
- 131 85
- 133 87
- 135 89
- 137 91
- 139 93
- 141 95
- 143 97
- 145 99
- 147 101
- 149 103
- 151 105
- 153 107
- 155 109
- 157 111
- 159 113
- 161 115
- 163 117
- 165 119
- 167 121
- 169 123
- 171 125
- 173 127
- 175 129
- 177 131
- 179 133
- 181 135
- 183 137
- 185 139
- 187 141
- 189 143
- 191 145
- 193 147
- 195 149
- 197 151
- 199 153
- 201 155
- 203 157
- 205 159
- 207 161
- 209 163
- 211 165
- 213 167
- 215 169
- 217 171
- 219 173
- 221 175
- 223 177
- 225 179
- 227 181
- 229 183
- 231 185
- 233 187
- 235 189
- 237 191
- 239 193
- 241 195
- 243 197
- 245 199
- 247 201
- 249 203
- 251 205
- 253 207
- 255 209
- 257 211
- 259 213
- 261 215
- 263 217
- 265 219
- 267 221
- 269 223
- 271 225
- 273 227
- 275 229
- 277 231
- 279 233
- 281 235
- 283 237
- 285 239
- 287 241
- 289 243
- 291 245
- 293 247
- 295 249
- 297 251
- 299 253
- 301 255
- 303 257
- 305 259
- 307 261
- 309 263
- 311 265
- 313 267
- 315 269
- 317 271
- 319 273
- 321 275
- 323 277
- 325 279
- 327 281
- 329 283
- 331 285
- 333 287
- 335 289
- 337 291
- 339 293
- 341 295
- 343 297
- 345 299
- 347 301
- 349 303
- 351 305
- 353 307
- 355 309
- 357 311
- 359 313
- 361 315
- 363 317
- 365 319
- 367 321
- 369 323
- 371 325
- 373 327
- 375 329
- 377 331
- 379 333
- 381 335
- 383 337
- 385 339
- 387 341
- 389 343
- 391 345
- 393 347
- 395 349
- 397 351
- 399 353
- 401 355
- 403 357
- 405 359
- 407 361
- 409 363
- 411 365
- 413 367
- 415 369
- 417 371
- 419 373
- 421 375
- 423 377
- 425 379
- 427 381
- 429 383
- 431 385
- 433 387
- 435 389
- 437 391
- 439 393
- 441 395
- 443 397
- 445 399
- 447 401
- 449 403
- 451 405
- 453 407
- 455 409
- 457 411
- 459 413
- 461 415
- 463 417
- 465 419
- 467 421
- 469 423
- 471 425
- 473 427
- 475 429
- 477 431
- 479 433
- 481 435
- 483 437
- 485 439
- 487 441
- 489 443
- 491 445
- 493 447
- 495 449
- 497 451
- 499 453
- 501 455
- 503 457
- 505 459
- 507 461
- 509 463
- 511 465
- 513 467
- 515 469
- 517 471
- 519 473
- 521 475
- 523 477
- 525 479
- 527 481
- 529 483
- 531 485
- 533 487
- 535 489
- 537 491
- 539 493
- 541 495
- 543 497
- 545 499
- 547 501
- 549 503
- 551 505
- 553 507
- 555 509
- 557 511
- 559 513
- 561 515
- 563 517
- 565 519
- 567 521
- 569 523
- 571 525
- 573 527
- 575 529
- 577 531
- 579 533
- 581 535
- 583 537
- 585 539
- 587 541
- 589 543
- 591 545
- 593 547
- 595 549
- 597 551
- 599 553
- 601 555
- 603 557
- 605 559
- 607 561
- 609 563
- 611 565
- 613 567
- 615 569
- 617 571
- 619 573
- 621 575
- 623 577
- 625 579
- 627 581
- 629 583
- 631 585
- 633 587
- 635 589
- 637 591
- 639 593
- 641 595
- 643 597
- 645 599
- 647 601
- 649 603
- 651 605
- 653 607
- 655 609
- 657 611
- 659 613
- 661 615
- 663 617
- 665 619
- 667 621
- 669 623
- 671 625
- 673 627
- 675 629
- 677 631
- 679 633
- 681 635
- 683 637
- 685 639
- 687 641
- 689 643
- 691 645
- 693 647
- 695 649
- 697 651
- 699 653
- 701 655
- 703 657
- 705 659
- 707 661
- 709 663
- 711 665
- 713 667
- 715 669
- 717 671
- 719 673
- 721 675
- 723 677
- 725 679
- 727 681
- 729 683
- 731 685
- 733 687
- 735 689
- 737 691
- 739 693
- 741 695
- 743 697
- 745 699
- 747 701
- 749 703
- 751 705
- 753 707
- 755 709
- 757 711
- 759 713
- 761 715
- 763 717
- 765 719
- 767 721
- 769 723
- 771 725
- 773 727
- 775 729
- 777 731
- 779 733
- 781 735
- 783 737
- 785 739
- 787 741
- 789 743
- 791 745
- 793 747
- 795 749
- 797 751
- 799 753
- 801 755
- 803 757
- 805 759
- 807 761
- 809 763
- 811 765
- 813 767
- 815 769
- 817 771
- 819 773
- 821 775
- 823 777
- 825 779
- 827 781
- 829 783
- 831 785
- 833 787
- 835 789
- 837 791
- 839 793
- 841 795
- 843 797
- 845 799
- 847 801
- 849 803
- 851 805
- 853 807
- 855 809
- 857 811
- 859 813
- 861 815
- 863 817
- 865 819
- 867 821
- 869 823
- 871 825
- 873 827
- 875 829
- 877 831
- 879 833
- 881 835
- 883 837
- 885 839
- 887 841
- 889 843
- 891 845
- 893 847
- 895 849
- 897 851
- 899 853
- 901 855
- 903 857
- 905 859
- 907 861
- 909 863
- 911 865
- 913 867
- 915 869
- 917 871
- 919 873
- 921 875
- 923 877
- 925 879
- 927 881
- 929 883
- 931 885
- 933 887
- 935 889
- 937 891
- 939 893
- 941 895
- 943 897
- 945 899
- 947 901
- 949 903
- 951 905
- 953 907
- 955 909
- 957 911
- 959 913
- 961 915
- 963 917
- 965 919
- 967 921
- 969 923
- 971 925
- 973 927
- 975 929
- 977 931
- 979 933
- 981 935
- 983 937
- 985 939
- 987 941
- 989 943
- 991 945
- 993 947
- 995 949
- 997 951
- 999 953
- 1001 955
- 1003 957
- 1005 959
- 1007 961
- 1009 963
- 1011 965
- 1013 967
- 1015 969
- 1017 971
- 1019 973
- 1021 975
- 1023 977
- 1025 979
- 1027 981
- 1029 983
- 1031 985
- 1033 987
- 1035 989
- 1037 991
- 1039 993
- 1041 995
- 1043 997
- 1045 999
- 1047 1001
- 1049 1003
- 1051 1005
- 1053 1007
- 1055 1009
- 1057 1011
- 1059 1013
- 1061 1015
- 1063 1017
- 1065 1019
- 1067 1021
- 1069 1023
- 1071 1025
- 1073 1027
- 1075 1029
- 1077 1031
- 1079 1033
- 1081 1035
- 1083 1037
- 1085 1039
- 1087 1041
- 1089 1043
- 1091 1045
- 1093 1047
- 1095 1049
- 1097 1051
- 1099 1053
- 1101 1055
- 1103 1057
- 1105 1059
- 1107 1061
- 1109 1063
- 1111 1065
- 1113 1067
- 1115 1069
- 1117 1071
- 1119 1073
- 1121 1075
- 1123 1077
- 1125 1079
- 1127 1081
- 1129 1083
- 1131 1085
- 1133 1087
- 1135 1089
- 1137 1091
- 1139 1093
- 1141 1095
- 1143 1097
- 1145 1099
- 1147 1101
- 1149 1103
- 1151 1105
- 1153 1107
- 1155 1109
- 1157 1111
- 1159 1113
- 1161 1115
- 1163 1117
- 1165 1119
- 1167 1121
- 1169 1123
- 1171 1125
- 1173 1127
- 1175 1129
- 1177 1131
- 1179 1133
- 1181 1135
- 1183 1137
- 1185 1139
- 1187 1141
- 1189 1143
- 1191 1145
- 1193 1147
- 1195 1149
- 1197 1151
- 1199 1153
- 1201 1155
- 1203 1157
- 1205 1159
- 1207 1161
- 1209 1163
- 1211 1165
- 1213 1167
- 1215 1169
- 1217 1171
- 1219 1173
- 1221 1175
- 1223 1177
- 1225 1179
- 1227 1181
- 1229 1183
- 1231 1185
- 1233 1187
- 1235 1189
- 1237 1191
- 1239 1193
- 1241 1195
- 1243 1197
- 1245 1199
- 1247 1201
- 1249 1203
- 1251 1205
- 1253 1207
- 1255 1209
- 1257 1211
- 1259 1213
- 1261 1215
- 1263 1217
- 1265 1219
- 1267 1221
- 1269 1223
- 1271 1225
- 1273 1227
- 1275 1229
- 1277 1231
- 1279 1233
- 1281 1235
- 1283 1237
- 1285 1239
- 1287 1241
- 1289 1243
- 1291 1245
- 1293 1247
- 1295 1249
- 1297 1251
- 1299 1253
- 1301 1255
- 1303 1257
- 1305 1259
- 1307 1261
- 1309 1263
- 1311 1265
- 1313 1267
- 1315 1269
- 1317 1271
- 1319 1273
- 1321 1275
- 1323 1277
- 1325 1279
- 1327 1281
- 1329 1283
- 1331 1285
- 1333 1287
- 1335 1289
- 1337 1291
- 1339 1293
- 1341 1295
- 1343 1297
- 1345 1299
- 1347 1301
- 1349 1303
- 1351 1305
- 1353 1307
- 1355 1309
- 1357 1311
- 1359 1313
- 1361 1315
- 1363 1317
- 1365 1319
- 1367 1321
- 1369 1323
- 1371 1325
- 1373 1327
- 1375 1329
- 1377 1331
- 1379 1333
- 1381 1335
- 1383 1337
- 1385 1339
- 1387 1341
- 1389 1343
- 1391 1345
- 1393 1347
- 1395 1349
- 1397 1351
- 1399 1353
- 1401 1355
- 1403 1357
- 1405 1359
- 1407 1361
- 1409 1363
- 1411 1365
- 1413 1367
- 1415 1369
- 1417 1371
- 1419 1373
- 1421 1375
- 1423 1377
- 1425 1379
- 1427 1381
- 1429 1383
- 1431 1385
- 1433 1387
- 1435 1389
- 1437 1391
- 1439 1393
- 1441 1395
- 1443 1397
- 1445 1399
- 1447 1401
- 1449 1403
- 1451 1405
- 1453 1407
- 1455 1409
- 1457 1411
- 1459 1413
- 1461 1415
- 1463 1417
- 1465 1419
- 1467 1421
- 1469 1423
- 1471 1425
- 1473 1427
- 1475 1429
- 1477 1431
- 1479 1433
- 1481 1435
- 1483 1437
- 1485 1439
- 1487 1441
- 1489 1443
- 1491 1445
- 1493 1447
- 1495 1449
- 1497 1451
- 1499 1453
- 1501 1455
- 1503 1457
- 1505 1459
- 1507 1461
- 1509 1463
- 1511 1465
- 1513 1467
- 1515 1469
- 1517 1471
- 1519 1473
- 1521 1475
- 1523 1477
- 1525 1479
- 1527 1481
- 1529 1483
- 1531 1485
- 1533 1487
- 1535 1489
- 1537 1491
- 1539 1493
- 1541 1495
- 1543 1497
- 1545 1499
- 1547 1501
- 1549 1503
- 1551 1505
- 1553 1507
- 1555 1509
- 1557 1511
- 1559 1513
- 1561 1515
- 1563 1517
- 1565 1519
- 1567 1521
- 1569 1523
- 1571 1525
- 1573 1527
- 1575 1529
- 1577 1531
- 1579 1533
- 1581 1535
- 1583 1537
- 1585 1539
- 1587 1541
- 1589 1543
- 1591 1545
- 1593 1547
- 1595 1549
- 1597 1551
- 1599 1553
- 1601 1555
- 1603 1557
- 1605 1559
- 1607 1561
- 1609 1563
- 1611 1565
- 1613 1567
- 1615 1569
- 1617 1571
- 1619 1573
- 1621 1575
- 1623 1577
- 1625 1579
- 1627 1581
- 1629 1583
- 1631 1585
- 1633 1587
- 1635 158

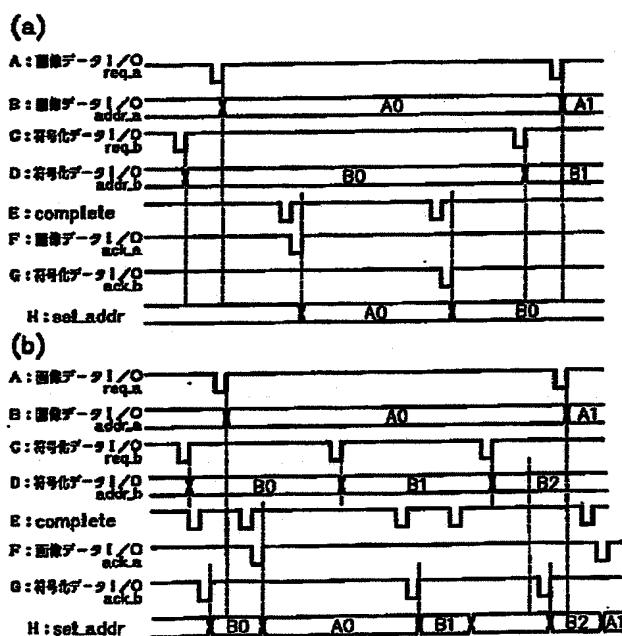
【図2】



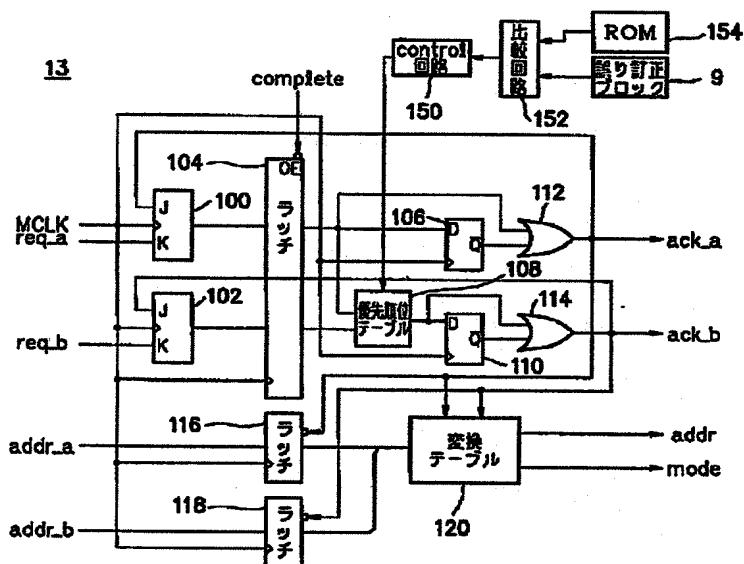
【図3】



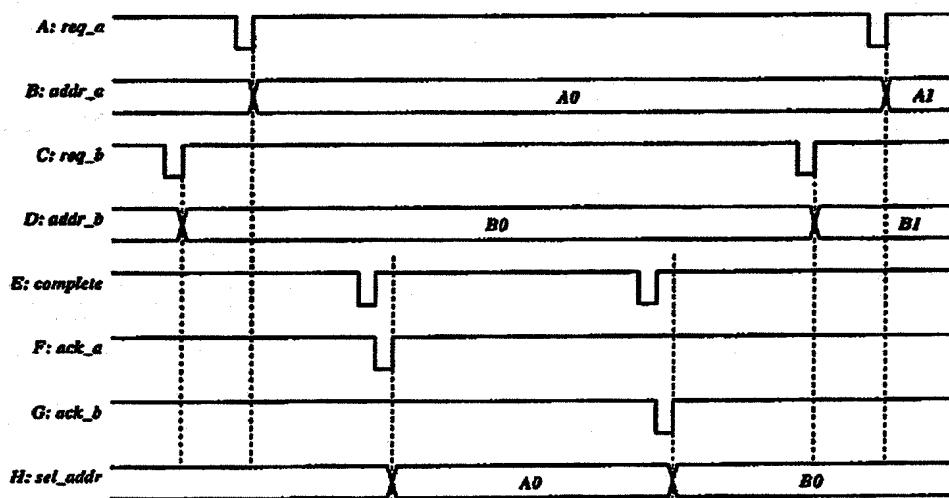
【図4】



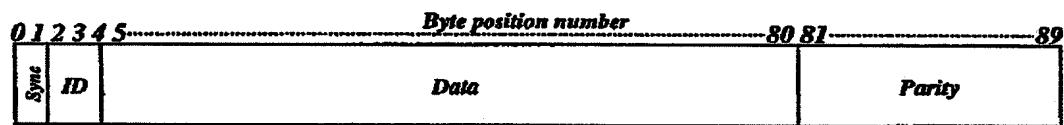
【図5】



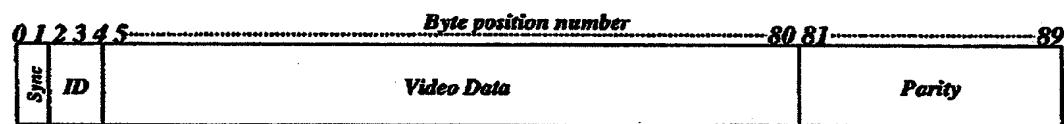
【図6】



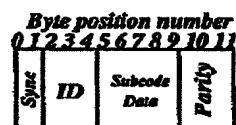
【図7】



(a) Audio Data



(b) Video Data



(c) Subcode Data

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第6部門第3区分

【発行日】平成17年6月2日(2005.6.2)

【公開番号】特開平11-65919

【公開日】平成11年3月9日(1999.3.9)

【出願番号】特願平9-222390

【国際特許分類第7版】

G 06 F 12/00

G 11 B 20/10

H 04 N 5/907

H 04 N 5/92

【F I】

G 06 F 12/00 5 7 1 B

G 11 B 20/10 3 0 1 Z

H 04 N 5/907 B

H 04 N 5/92 H

【手続補正書】

【提出日】平成16年8月12日(2004.8.12)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】データ処理装置及びデータ処理方法

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数種類のデータを記憶するメモリと、

前記メモリに対してそれぞれ独立にアクセスし、前記データに対して互いに異なる処理を行う複数の処理手段と、

前記複数の処理手段の間に設定された優先順位に基づいて前記複数の処理手段による前記メモリに対するアクセスを制御する制御手段と、

前記各処理手段が処理するデータの種類に応じて前記優先順位を変更する変更手段とを備えることを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】

前記複数の処理手段のうちの1つは、前記複数種類のデータを記録媒体に記録再生する記録再生手段と前記メモリとの間で前記複数種類のデータの入出力を行う記録データ入出力ブロックであり、

前記変更手段は、前記記録データ入出力ブロックが処理するデータの種類に応じて前記複数の処理手段における前記記録データ入出力ブロックの優先順位を変更することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項3】

前記変更手段は、前記記録データ入出力ブロックが前記複数種類のデータのうち他のデータよりもデータ量が小さい所定のデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロック

の優先順位を、前記他のデータを処理する際の優先順位よりも高くすることを特徴とする請求項2に記載のデータ処理装置。

【請求項4】

前記複数種類のデータは、画像データ、音声データ及びサブコードデータを含み、

前記変更手段は、前記記録データ入出力ブロックが前記サブコードデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロックの優先順位を、前記画像データ及び前記音声データを処理する際の優先順位よりも高くすることを特徴とする請求項2に記載のデータ処理装置。

【請求項5】

前記変更手段は、前記記録データ入出力ブロックが前記サブコードデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロックの優先順位を、前記複数の処理手段の中で最も高くすることを特徴とする請求項4に記載のデータ処理装置。

【請求項6】

前記複数の処理手段のうちの1つは、前記複数種類のデータを記録媒体に記録再生する記録再生手段と前記メモリとの間で前記複数種類のデータの入出力をを行う記録データ入出力ブロックであり、

前記変更手段は、前記複数の処理手段における前記記録データ入出力ブロックの優先順位を変更することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項7】

前記変更手段は、前記複数の処理手段のうちの1つの処理手段が処理するデータの種類に応じて、前記複数の処理手段における前記1つの処理手段の優先順位を変更することを特徴とする請求項2に記載のデータ処理装置。

【請求項8】

複数種類のデータを記憶するメモリに対してそれぞれ独立にアクセスして互いに異なる処理を行う複数の処理手段により前記データを処理するデータ処理方法であって、

前記複数の処理手段の間に設定された優先順位に基づいて前記複数の処理手段による前記メモリに対するアクセスを制御する制御ステップと、

前記処理手段が処理するデータの種類に応じて前記優先順位を変更する変更ステップとを有することを特徴とするデータ処理方法。

【請求項9】

前記複数の処理手段のうちの1つは、前記複数種類のデータを記録媒体に記録再生する記録再生手段と前記メモリとの間で前記複数種類のデータの入出力をを行う記録データ入出力ブロックであり、

前記変更ステップは、前記記録データ入出力ブロックが処理するデータの種類に応じて前記複数の処理手段における前記記録データ入出力ブロックの優先順位を変更することを特徴とする請求項8に記載のデータ処理方法。

【請求項10】

前記変更ステップは、前記記録データ入出力ブロックが前記複数種類のデータのうち他のデータよりもデータ量が小さい所定のデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロックの優先順位を、前記他のデータを処理する際の優先順位よりも高くすることを特徴とする請求項9に記載のデータ処理方法。

【請求項11】

前記複数種類のデータは、画像データ、音声データ及びサブコードデータを含み、

前記変更ステップは、前記記録データ入出力ブロックが前記サブコードデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロックの優先順位を、前記画像データ及び前記音声データを処理する際の優先順位よりも高くすることを特徴とする請求項9に記載のデータ処理方法。

【請求項12】

前記変更ステップは、前記記録データ入出力ブロックが前記サブコードデータを処理する際の前記記録データ入出力ブロックの優先順位を、前記複数の処理手段の中で最も高くすることを特徴とする請求項11に記載のデータ処理方法。

【請求項 13】

前記複数の処理手段のうちの1つは、前記複数種類のデータを記録媒体に記録再生する記録再生手段と前記メモリとの間で前記複数種類のデータの入出力を行う記録データ入出力ブロックであり、

前記変更ステップは、前記複数の処理手段における前記記録データ入出力ブロックの優先順位を変更することを特徴とする請求項8に記載のデータ処理方法。

【請求項 14】

前記変更ステップは、前記複数の処理手段のうちの1つの処理手段が処理するデータの種類に応じて、前記複数の処理手段における前記1つの処理手段の優先順位を変更することを特徴とする請求項9記載のデータ処理方法。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数の処理手段が共通のメモリをアクセスしながらデータ処理を行うデータ処理装置及びデータ処理方法に関するものである。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

本発明は、上記問題点に鑑みて成されたもので、コストを上昇させることなく、データ量の異なる複数種類のデータを取り扱うことのできる、高機能なデータ処理装置及びデータ処理方法を実現することを目的とする。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のデータ処理装置は、複数種類のデータを記憶するメモリと、前記メモリに対してそれぞれ独立にアクセスし、前記データに対して互いに異なる処理を行う複数の処理手段と、前記複数の処理手段の間に設定された優先順位に基づいて前記複数の処理手段による前記メモリに対するアクセスを制御する制御手段と、前記各処理手段が処理するデータの種類に応じて前記優先順位を変更する変更手段とを備える。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

本発明のデータ処理方法は、複数種類のデータを記憶するメモリに対してそれぞれ独立にアクセスして互いに異なる処理を行う複数の処理手段により前記データを処理するデータ処理方法であって、前記複数の処理手段の間に設定された優先順位に基づいて前記複数の処理手段による前記メモリに対するアクセスを制御する制御ステップと、前記処理手段

が処理するデータの種類に応じて前記優先順位を変更する変更ステップとを有する。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】削除

【補正の内容】